



JURNAL KESEHATAN SOETOMO

Volume 5 No. 1 Maret 2018

**PERAN PROFIL TERHADAP LUARAN KEMOTERAPI FASE INDUKSI
PASIEH LEUKEMIA LIMFOBLASTIK AKUT ANAK**

**PENGARUH TERAPI TERHADAP KEKAMBUHAN DAN HARAPAN HIDUP
PASIEH GLIOMA TINGKAT III DAN IV**

**HUBUNGAN STATUS GIZI ANAK USIA 2-5 TAHUN DENGAN KELAINAN
JANTUNG BAWAAN BIRU DI RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

**PROFIL PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA KASUS BEDAH DI IIR RSUD
DR. SOETOMO SURABAYA**

**ANALISIS FAKTOR DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN
DI BAGIAN KEPEGAWAIAN RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

**HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP PERAWAT TERHADAP
PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI TINDAKAN INJEKSI**

**HUBUNGAN BEBAN KERJA DENGAN KINERJA KOMUNIKASI
TERAPEUTIK PERAWAT PELAKSANA DI IIRNA MEDIK**

**HUBUNGAN GRADASI HASIL PEMERIKSAAN DIRECT COOMBS TEST
DENGAN KADAR BILIRUBIN INDIKREK PADA PASIEH SUSPECT
AUTOIMMUNE HEMOLYTIC ANEMIA**

**JURNAL
KESEHATAN
SOETOMO**

Volume 5

Nomor 1

Halaman 1 - 47

Maret 2018

**ISSN
2407 - 2486**

BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN RSUD Dr. SOETOMO

JURNAL KESEHATAN SOETOMO

ISSN : 2407 - 2486

Volume 5, Nomor 1, Maret 2018, hlm 1 - 47

Terbit empat kali dalam setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember.
Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dibidang kesehatan. ISSN : 2407 - 2486

Pelindung
Harsoro

Pengarah
Anang Endaryanto

Penyunting

*Cita Rosita Sigit Prakoeswa,
Erwin Astha Triyono.
Fany Arsyi & Hidayaturachman
Erna Andriani,
Eddy Bagus Wasito,
Jusak Nugraha,
Laksmi Wulandari,
Dominicus Husada,
Damayanti Tinduh,
Widodo
Heri Suroto
Siti Farida
Quswatyn Khasanah
Eys Dedeh Herawati*

Sekretariat
*Siti Aminah
Fajar Hariyono
Syailendra Balindo*

Diterbitkan Oleh
*Bidang Penelitian dan Pengembangan
Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya
Jl. Mayjend Prof. Dr. Moestopo 6 - 8 Surabaya 60286 - Indonesia
Telp: 62 31 550 1073, Fax: 62 31 550 1164
Email : lit.rsds1@gmail.com*

JURNAL KESEHATAN SOETOMO

ISSN : 2407 - 2486

Volume 5, Nomor 1, Maret 2018, hlm 1 - 47

DAFTAR ISI

Peran Profil Terhadap Luaran Kemoterapi Fase Induksi Pasien Leukemia Limfoblastik Akut Anak <i>Tsana Nadhira Susanto, Yetti Hernaningsih, I Dewa Gede Ugrasena.</i>	1 - 5
Pengaruh Terapi Terhadap Kekambuhan dan Harapan Hidup Pasien Glioma Tingkat III dan IV <i>Mikael Fery Irawan, Muhammad Hamdan, Dyah Fauziah.</i>	6 - 10
Hubungan Status Gizi Anak Usia 2-5 Tahun dengan Kelainan Jantung Bawaan Biru di RSUD Dr. Soetomo Surabaya <i>Ayu Pisita Wulandari, Teddy Ontoseno, Pirlina Umiastuti.</i>	11 - 16
Profil Penggunaan Antibiotik Pada Kasus Bedah di IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya <i>Gagah Fakhrusy Amri, Fendy Matulatan, Agung Dwi Wahtu Widodo.</i>	17 - 21
Analisis Faktor Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan di Bagian Kepegawaian RSUD Dr. Soetomo Surabaya <i>Anis Fitria Saputri, Rachmad Djamaludin.</i>	22 - 28
Hubungan Pengetahuan dan Sikap Perawat Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri Tindakan Injeksi <i>Karlam Hotlan Rendri Pandapotan Sinaga, Ria Chandra Kartika.</i>	29 - 36
Hubungan Beban Kerja dengan Kinerja Komunikasi Terapeutik Perawat Pelaksana di IRNA Medik <i>Mardina Dama Pratiwi, Serlly Frida Drastyana.</i>	37 - 42
Hubungan Gradasi Hasil Pemeriksaan Direct Coombs Test dengan Kadar Bilirubin Indirek Pada Pasien Suspect Autoimmune Hemolytic Anemia <i>Danny Meganingdyah Primartati, Jessi S. Setiawan, Cininta Pinasthika, Raymond F. Runtu.</i>	43 - 47

PERAN PROFIL TERHADAP LUARAN KEMOTERAPI FASE INDUKSI PASIEN LEUKEMIA LIMFOBLASTIK AKUT ANAK

Tsana Nadhira Susanto,¹ Yetli Hernaningsih,² I Dewa Gede Ugrasena,³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya

²Departemen Patologi Klinik, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

³Departemen Ilmu Kesehatan Anak, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

ABSTRACT: Background: Acute lymphoblastic leukemia is a common malignancy that occurs mostly in children with various manifestations of symptoms. Acute lymphoblastic leukemia is diagnosed when $\geq 25\%$ lymphoblast were present in the bone marrow aspirate. Treatment that can potentially work to eradicate malignancy is by chemotherapy which consists of four phase including induction, consolidation, maintenance, and CNS adjuvant therapy. But the successful outcome depends on many factors, one of which is whether the patient have or have not reach remission after chemotherapy. **Objective:** Analyze the association between clinical and laboratory findings as the parameter of outcomes in acute lymphoblastic leukemia patients after induction of chemotherapy. **Metode:** A cross sectional study of observational analysis with the total sample of 77 children that were diagnosed with acute lymphoblastic leukemia. This experiment used secondary data taken from medical record in Pediatric Hematology-Oncology Polyclinic of RSUD Dr. Soetomo during 2014-2016. **Result:** The average age at diagnosis was $5,35 \pm 2,9$ with males predominant (54,5%). The remission induction rate was 85,7% with complete remission, 10,4% with partial remission, and 3,9% with remission failure. The result of analysis of regression logistic multinomial was no significant result between laboratory or clinical findings with outcomes of induction chemotherapy in acute lymphoblastic leukemia patients (Anemia $p = 0,559$, Thrombocytopenia $p = 0,232$, Leukocytosis $p = 0,211$, Leukopenia $p = 0,228$, Lymphocytosis $p = 0,599$, Hepatomegaly $p = 0,127$, Splenomegaly $p = 0,081$, Lymphadenopathy $p = 0,228$, Meningeal Syndrome $p = 0,757$, and Bleeding $p = 0,959$). **Conclusion:** There is no parameter found whether laboratory or clinical findings that significantly associated with outcomes of induction chemotherapy in acute lymphoblastic leukemia.

Keywords: Acute lymphoblastic leukemia, Child, Outcome of Chemotherapy, Induction Chemotherapy

ABSTRAK: Latar Belakang: Leukemia limfoblastik akut merupakan suatu keganasan hematopoiesis yang paling banyak dijumpai pada anak-anak dengan berbagai macam manifestasi gejala. Diagnosis leukemia limfoblastik akut ditegakkan apabila ditemukannya $\geq 25\%$ limfoblas pada aspirat sumsum tulang. Terapi yang dapat berpotensi untuk mengeradikasi keganasan yaitu dengan cara kemoterapi yang terdiri atas 4 fase yaitu fase induksi, konsolidasi, pemeliharaan, dan terapi tambahan terhadap CNS. Namun keberhasilannya ditentukan oleh banyak faktor, di antaranya remisi atau tidaknya anak pasca-kemoterapi fase induksi. **Tujuan:** Mengetahui hubungan profil laboratoris maupun klinis tertentu sebagai parameter terhadap luaran pada pasien leukemia limfoblastik akut anak setelah fase induksi kemoterapi. **Metode:** Studi analitik observasional dengan desain cross sectional. Jumlah sampel setelah melalui eksklusi sebanyak 77 pasien dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari Rekam Medis di bagian Poli Hematologi-Onkologi Anak RSUD Dr. Soetomo pada tahun 2014-2016. Karakteristik yang diamati yaitu Profil Laboratoris (Anemia, Trombositopenia, Leukositosis, Leukopenia, dan Limfositosis) dan Klinis (Hepatomegali, Splenomegali, Limfadenopati, Sindroma Meningeal, dan Perdarahan) pasien terhadap luaran remisi. **Hasil:** Rerata usia pasien $5,35 \pm 2,9$ tahun dengan dominasi jenis kelamin laki-laki (54,5%). Luarannya yang didapatkan yaitu 85,7% mengalami remisi total, 10,4% mengalami remisi parsial, dan 3,9% mengalami kegagalan remisi. Hasil analisis regresi logistik multinomial didapatkan hasil yang tidak signifikan antara profil klinis maupun laboratoris terhadap luaran kemoterapi fase induksi pada pasien LLA anak (Anemia $p = 0,559$, Trombositopenia $p = 0,232$, Leukositosis $p = 0,211$, Leukopenia $p = 0,228$, Limfositosis $p = 0,599$, Hepatomegali $p = 0,127$, Splenomegali $p = 0,081$, Limfadenopati $p = 0,228$, Sindroma Meningeal $p = 0,757$, dan Perdarahan $p = 0,959$). **Kesimpulan:** tidak ditemukan parameter baik secara klinis maupun laboratoris yang memiliki pengaruh signifikan terhadap luaran kemoterapi fase induksi pada pasien leukemia limfoblastik akut anak.

Kata Kunci: Leukemia limfoblastik akut, Anak, Luarannya kemoterapi, Kemoterapi fase induksi

Korespondensi: Tsana Nadhira Susanto, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jl. Barata Jaya VI no 24, Surabaya. No.Hp: 085334577290. E-mail: nenanadhira@yahoo.com

PENDAHULUAN

Leukemia adalah penyakit keganasan pada jaringan hematopoietik yang ditandai dengan penggantian elemen sumsum tulang normal oleh sel darah abnormal atau sel leukemik (Price, SA, Wilson, LM. 2005). Leukemia limfoblastik akut merupakan transformasi ganas sel progenitor limfoid di sumsum tulang, darah dan situs ekstraskeletal dimana sel-sel yang dalam

keadaan normal berkembang menjadi limfosit, berubah menjadi ganas dan menggantikan sel-sel normal di dalam sumsum tulang (Terwilliger, Abdul-Hay. 2017). Leukemia limfoblastik akut (LLA) adalah keganasan yang paling umum terjadi pada anak, terhitung hampir 25% dari semua jenis kanker pada anak dan 72% dari semua kasus leukemia. Sekitar 3.000 anak di Amerika Serikat dan 5.000 anak-anak di Eropa didiagnosis dengan LLA setiap tahunnya (Jelena Roganovic, 2013). Di Indonesia,

penelitian yang dilakukan sebelumnya di RSUD Dr Soetomo Surabaya pada tahun 2010 menyebutkan bahwa leukemia akut merupakan penyebab terbanyak kasus keganasan pada anak dalam kurun waktu 10 tahun. Dari 524 kasus leukemia akut, 430 anak (82%) didiagnosis dengan leukemia limfoblastik akut. (Widiaskara, IM. et al 2010).

Pada LLA terdapat gejala-gejala baik yang dapat diamati secara klinis maupun laboratoris. Beberapa gejala tersebut antara lain seperti anemia, trombositopenia, leukositosis, limfositosis, hepatosplenomegali, limfadenopati, sindroma meningeal, serta perdarahan.

Di Indonesia, penelitian mengenai prognosis pasien leukemia limfoblastik akut pada anak masih relatif terbatas dan jarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara gambaran profil pasien baik secara klinis maupun laboratoris sebagai parameter terhadap luaran kemoterapi fase induksi pada pasien leukemia limfoblastik akut anak di RSUD Dr. Soetomo

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain cross sectional. Penelitian dilakukan di Poliklinik Hematologi-Onkologi Lab/SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Data diambil dari rekam medis pasien LLA anak yang menjalani kemoterapi fase induksi pada tahun 2014-2016. Kriteria inklusi meliputi pasien anak dengan diagnosis leukemia limfoblastik akut di Poliklinik Hematologi-Onkologi Lab/SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2014-2016 yang telah menjalani kemoterapi fase induksi serta memiliki data rekam medis lengkap meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratoris, dan hasil aspirasi sumsum tulang sebelum dan sesudah kemoterapi. Sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien dengan riwayat kemoterapi tidak lengkap pada fase induksi atau putus kemoterapi

serta data rekam medis tidak lengkap.

Data dianalisis secara deskriptif dan analitik dengan metode analisis regresi logistik multinomial. Analisis data menggunakan IBM-SPSS versi 23. Variabel bebas meliputi Profil laboratoris pasien LLA anak antara lain anemia, trombositopenia, leukositosis, leukopenia, dan limfositosis, serta profil klinis pasien LLA anak antara lain hepatomegali, splenomegali, limfadenopati, sindroma meningeal, dan perdarahan. Sedangkan variabel terikat yaitu luaran kemoterapi fase induksi yang terdiri dari remisi total, remisi parsial, dan non remisi.

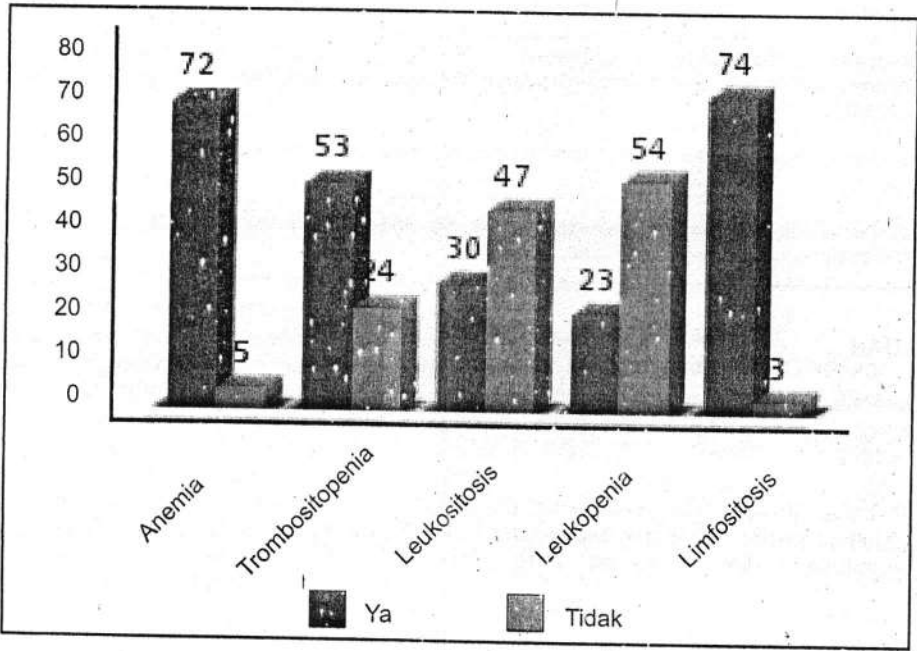
HASIL

Jumlah sampel pasien LLA anak yang telah melewati fase induksi kemoterapi pada tahun 2014-2016 sejumlah 77 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, diantaranya yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 42 anak (54,5%) dan yang perempuan 35 anak (45,5%) dengan perbandingan sebesar 1,2:1. Insidens terbanyak terjadi pada laki-laki yang diduga disebabkan karena pada laki-laki memiliki kromosom XY yang cenderung kurang stabil sehingga memengaruhi proliferasi sel abnormal yang menghasilkan tipe sel leukemia yang lebih agresif (L.Holmes Jr., 2012.).

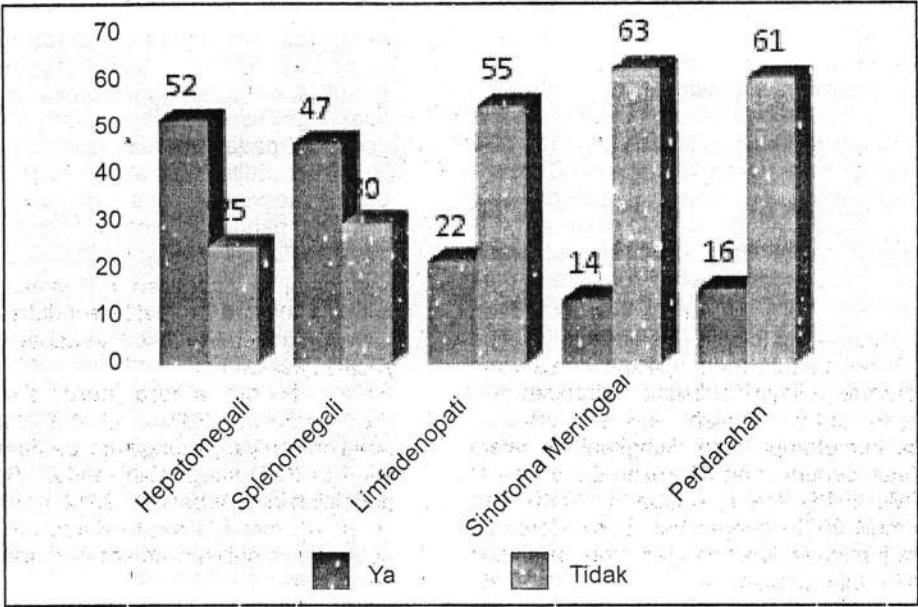
Rerata usia pasien 5,35 ± 2,9 tahun. Pasien termuda berusia 1 tahun dan tertua 15 tahun dengan proporsi terbanyak berada di kelompok umur 3-5 tahun (55,8%).

Dari 77 anak 93,5% mengalami anemia, 68,8% trombositopenia, 39% leukositosis, 29% leukopenia, 96,1% limfositosis, 67,5% hepatomegali, 61% splenomegali, 28,6% limfadenopati, 18,2% sindroma meningeal, dan 20,8% perdarahan. Berikut bisa diamati pada gambar 1 dan 2.

Setelah dilakukan induksi kemoterapi selama 4-6 minggu, didapatkan hasil yang mengalami remisi total sebanyak 66 anak (85,7%), remisi parsial sebanyak 8



Gambar 1. Perbandingan jumlah pasien leukemia limfoblastik akut anak dengan profil laboratoris mengalami anemia, trombositopenia, leukositosis, leukopenia, dan limfositosis.



Gambar 2. Perbandingan jumlah pasien leukemia limfoblastik akut anak dengan profil klinis mengalami hepatomegali, splenomegali, limfadenopati, sindroma meningeal, dan perdarahan.

Tabel 1. Sebaran pasien dengan profil laboratoris dan profil klinis sebelum kemoterapi dengan luaran induksi kemoterapi

Profil Klinis dan Laboratoris Pasien Pra-Kemoterapi	Fase Induksi Post-Kemoterapi (n = 77)		
	Remisi Total	Remisi Parsial	Non Remisi
Anemia			
Ya	61	8	3
Tidak	5	0	0
Trombositopenia			
Ya	44	6	2
Tidak	22	2	1
Leukositosis			
Ya	23	2	2
Tidak	43	6	1
Leukopenia			
Ya	20	2	1
Tidak	46	6	2
Limfositosis			
Ya	63	8	3
Tidak	3	0	0
Hepatomegali			
Ya	44	5	3
Tidak	22	3	0
Splenomegali			
Ya	39	6	3
Tidak	27	2	0
Limfadenopati			
Ya	20	2	3
Tidak	46	6	0
Sindroma Meningeal			
Ya	13	1	0
Tidak	53	7	3
Perdarahan			
Ya	13	2	1
Tidak	53	6	2

anak (10,4%), dan non remisi sebanyak 3 anak (3,9%) dari total pasien yang menerima terapi induksi sebanyak 77 anak. Keberhasilan terapi yang berupa remisi dilihat dari hasil aspirasi sumsum tulang pasien.

Setelah itu data dianalisis dengan menggunakan metode analisis regresi logistik multinomial yang bertujuan untuk mengetahui profil laboratoris atau klinis yang memiliki hubungan terhadap terjadinya luaran tertentu pasca induksi kemoterapi

Berdasarkan hasil uji parsial, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat variabel yang memiliki $p\text{-value} < 0,05$ ($\alpha = 5\%$). Berdasarkan hasil analisis, tidak ditemukan korelasi signifikan antara variabel profil baik profil laboratoris (anemia, trombositopenia, leukositosis, leukopenia, dan limfositosis) maupun profil klinis (hepatomegali, splenomegali, limfadenopati, sindroma meningeal, dan Perdarahan) terhadap terjadinya remisi.

Tabel 2. Hasil analisis multivariat

Profil	p-value
Anemia	0,559
Trombositopenia	0,232
Leukositosis	0,211
Leukopenia	0,228
Limfositosis	0,599
Hepatomegali	0,127
Splenomegali	0,081
Limfadenopati	0,228
Sindroma Meningeal	0,757
Perdarahan	0,959

PEMBAHASAN

Tidak ditemukannya hubungan antara anemia dengan luaran remisi pada penelitian ini selaras dengan penelitian oleh Abbasil et al. (Abbasil S., 2012.). dan Hann et al. (Hann I, et al. 2001). Sedangkan Teuffel et al. (Teuffel O, 2008) menyebutkan bahwa Leukemia sel T, leukemia TEL-AML1 +, dan BCR-ABL + B-cell leukemia memiliki prognosis yang lebih baik dengan kadar Hb yang lebih tinggi. Perbedaan hasil pada penelitian ini dimana tidak ditemukannya korelasi signifikan antara anemia dengan luaran kemungkinan dapat disebabkan karena perbedaan imunofenotipe pasien yang diteliti. Perbedaan sub tipe leukemia dan tingkat anemia menunjukkan mekanisme yang berbeda dalam terjadinya insufisiensi eritropoietik.

Hubungan antara jumlah leukosit terhadap prognosis pasca kemoterapi telah diungkapkan dalam beberapa penelitian seperti yang dilakukan De Sousa et al. (De Sousa DW, 2015), Inaba, (Inaba H, 2013), dan Karimi et al. (Karimi M, 2002). dengan hasil bahwa terdapat hubungan antara jumlah leukosit dengan prognosis yang lebih buruk yaitu bila jumlahnya melebihi 50x10⁹/L. Namun, pada penelitian ini leukositosis diamati secara keseluruhan yaitu dengan kadar WBC > 11.000/mm³. Hal ini selaras dengan Khalid et al. (Khalid S, 2010), yang menyebutkan bahwa jumlah leukosit bukan merupakan faktor prognostik yang signifikan dan bahkan pasien dengan jumlah sel darah putih yang sangat tinggi bereaksi sangat baik terhadap pengobatan. Perbedaan ini mungkin disebabkan karena adanya faktor prognosis lain yang menguntungkan seperti pada kelompok usia tertentu dan morfologi sel blast pada pasien serta terdapat faktor di luar persentase jumlah leukosit yang mempengaruhi remisi.

Tidak ditemukannya hubungan antara trombositopenia dengan luaran kemoterapi juga selaras dengan penelitian-penelitian sebelumnya Widiaskara, IM. et al 2010; Abbasil S., 2012; De Sousa DW, 2015; Karimi M, 2002; Edilson J, 2015). Sedangkan untuk kadar limfosit, beberapa penelitian (Gupta A, 2015; Hasegawa D, et.al. 2014) menyebutkan bahwa Absolute Lymphocyte Count (ALC) yang diamati pada akhir fase induksi merupakan faktor prognosis keberhasilan terapi. Hasil ini berbeda dengan penelitian ini karena pada penelitian peningkatan kadar limfosit diamati pada saat sebelum dilakukannya induksi kemoterapi.

Penelitian mengenai hubungan antara infiltrasi organ akibat hematopoiesis ekstraspluler dengan luaran kemoterapi telah dilakukan sebelumnya. Tidak ditemukannya hubungan antara hepatomegali dengan luaran induksi kemoterapi pada penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Abbasil et al. (Abbasil S., 2012). Sedangkan penelitian lain (Khalid S, 2010; Edilson J, 2015). menyebutkan bahwa pasien dengan hepatomegali memiliki overall survival (OS) yang lebih rendah. Sedangkan pada splenomegali dan limfadenopati, tidak ditemukannya hubungan yang cukup signifikan antara splenomegali dengan luaran kemoterapi selaras dengan penelitian-penelitian sebelumnya (Abbasil S., 2012; De Sousa DW, 2015; Karimi M, 2002; Edilson J, 2015; Hussein H, 2004). Penelitian oleh Settin et al (Settin A, 2006). mengindikasikan bahwa tidak ditemukannya prognosis yang buruk pada infiltrasi organ (hepatomegali, splenomegali, dan limfadenopati) dan justru pasien dengan infiltrasi organ memiliki tingkat remisi yang lebih baik.

Hubungan antara gejala infiltrasi CNS atau

sindroma meningeal terhadap prognosis pasca kemoterapi telah diamati sebelumnya (Abbasil S., 2012; Karimi M, 2002). dengan hasil selaras bahwa infiltrasi CNS tidak signifikan terhadap luaran terapi pasien. Kendati demikian, pada penelitian oleh Marwaha et al. (Marwaha R, 2010), Edilson et al, dan Hussein et al. disebutkan bahwa meskipun kasus infiltrasi CNS tidak seluruhnya memiliki pengaruh langsung terhadap terapi, namun infiltrasi CNS dianggap sebagai faktor yang kurang menguntungkan terhadap perjalanan penyakit pasien. Keterbatasan penelitian ini adalah pengamatan yang hanya dilakukan sampai fase induksi sehingga sulit untuk dapat digeneralisasikan terhadap luaran kemoterapi secara keseluruhan.

Relasi antara perdarahan dengan luaran disebutkan oleh Edilson et al. (Edilson J, 2015). bahwa pada pasien yang mengalami perdarahan memiliki overall survival (OS) yang lebih rendah. Sedangkan beberapa penelitian lain (Abbasil S., 2012; Karimi M, 2002; Hussein H, 2004), memiliki hasil selaras bahwa tidak ditemukan hubungan signifikan antara perdarahan terhadap luaran kemoterapi

Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada penelitian ini tidak ditemukan parameter baik secara klinis maupun laboratoris yang memiliki pengaruh signifikan terhadap luaran kemoterapi fase induksi pada pasien leukemia limfoblastik akut anak dan luaran pasca kemoterapi fase induksi pada pasien leukemia limfoblastik akut anak kemungkinan ditentukan oleh faktor-faktor lain di luar profil yang perlu dikaji serta dilakukan penelitian lebih lanjut.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari total pasien LLA anak yg diamati, sebagian besar berhasil melewati fase induksi dengan 85,7% mengalami remisi total, 10,4% remisi parsial, dan 3,9% kegagalan remisi. Namun setelah dilakukan analisis, tidak ditemukan hubungan antara profil laboratoris dan klinis pada pasien leukemia limfoblastik akut anak dengan luaran kemoterapi fase induksi. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji faktor-faktor diluar profil pasien yang memiliki pengaruh signifikan terhadap terjadinya luaran pasca kemoterapi pada pasien leukemia limfoblastik akut anak seperti gaya hidup, lingkungan, serta faktor lain baik dari internal maupun eksternal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasil S., Maleha F., Shobaki M. 2012. Acute Lymphoblastic Leukemia Experience: Epidemiology and Outcome of Two Different Regimens. International Scholarly Research Network ISRN Oncology: 2012. Diakses dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3647715/pdf/mjhid-5-1-e2013024.pdf>
- De Sousa DW, Ferreira F, Felix F, Lopes M. 2015. Acute lymphoblastic leukemia in children and adolescents: prognostic factors and analysis of survival. Brazilian Journal of Hematology and Hemotherapy: 37(4). Diakses dari: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1516848415000547>
- Edilson J, Luis P, Beatriz M, Gracia M, Pedro L, Andreza M, Elvira V. 2015. Prognostic Factors in Adolescent and Adult Patients With Acute Lymphoblastic Leukemia With Two Protocols of Chemotherapy: A Cross-Sectional Study. Clinical Lymphoma, Myeloma dan Leukemia, Vol. 15, No. 1, e7-14. Diakses dari: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2152265014002663>

Gupta A,
Cou
Chil
Fro
Cou
Dia
262
Hann I,
Rich
ther
Me
lym
113
nih.
Hasegaw
Yan
Hay
Lym
Indi
Blo
org
Hussein
A, E
acu
Cal
Her
da
152
Inaba H,
Leu
nlm
Jelena F
Chil
D C
http
lym
Karimi M
pro
acu
CR
pub
Khalid S

- Gupta A, Kapoor G, Jain S, Bajpai R. 2015. Absolute Lymphocyte Count Recovery Independently Predicts Outcome in Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: Experience From a Tertiary Care Cancer Center of a Developing Country. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2015 Apr;37(3):e143-9. Diakses dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26201035>
- Hann I, Vora A, Harrison G, Harrison C, Eden O, Hill F, Gibson B, Richards S. 2001. Determinants of outcome after intensified therapy of childhood lymphoblastic leukaemia: results from Medical Research Council United Kingdom acute lymphoblastic leukaemia XI protocol. *J Haematol* 113(1):103-114. Diakses dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11328289>
- Hasegawa D, Hirase S, Takahashi H, Saito A, Kozaki A, Ishida T, Yanai T, Kawasaki K, Yamamoto N, Kubokawa I, Mori T, Hayakawa T, Nishimura N, Iijima K, Kosak Y. 2014. Absolute Lymphocyte Counts at the End of Induction Is a Prognostic Indicator in Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Blood* 2014 124:2264. Diakses dari <http://www.bloodjournal.org/content/124/21/2264?ssd-checked=true>
- Hussein H, Sidhom I, Naga SA, Amin M, Ebied E, Khairy A, Kamel A, El-Sharkawy N. 2004. Outcome and prognostic factors of acute lymphoblastic leukemia in children at the National Cancer Institute. Egypt. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*. 26(8):507-14, AUG 2004. Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15284589?dopt=Abstract>
- Inaba H, Greaves M, Mullighan C. 2013. Acute Lymphoblastic Leukemia. *Lancet*. 6. Diakses dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3816716/>
- Jelena Roganovic (2013). Acute Lymphoblastic Leukemia in Children, Leukemia, Prof. Margarita Guenova (Ed.), InTech, DOI: 10.5772/55655. Available from: <https://www.intechopen.com/books/leukemia/acute-lymphoblastic-leukemia-in-children>
- Karimi M, Yarmohammadi H, Sabri M. 2002. An analysis of prognostic factors and the five-year survival rate in childhood acute lymphoblastic leukemia. *Med Sci Monit*. 2002; 8(12): CR792-796. Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12503037>
- Khalid S, Moiz B, Adil SN, Khurshid M. Retrospective review of pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia: A single center experience. *Indian J Pathol Microbiol* 2010;53:704-10. Diakses dari <http://www.ijpmonline.org/article.asp?issn=0377-4929;year=2010;volume=53;issue=4;spage=704;epage=710;aulast=Khalid#ref32>
- L.Holmes Jr., J.Hossain, M.desVignes-Kendrick, F.Opara. 2012. Sex Variability in Pediatric Leukemia Survival: Large Cohort Evidence. *International Scholarly Research Network ISRN Oncology*. 2012. Diakses dari: <https://www.hindawi.com/journals/ism/2012/439070/>
- Marwaha R, Kulkarni K, Bansal D, Trehan A. 2009. Central nervous system involvement at presentation in childhood acute lymphoblastic leukemia: management experience and lessons. *Leukemia dan Lymphoma*, February 2010; 51(2): 261-268. Diakses dari: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442013000400005
- Price, SA, Wilson, LM. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Volume 2 Ed/6. Hartanto H, Susi N, Wulansari P, Mahanani DA, editor. Jakarta: EGC; 2005. BAB 18, Sel Darah Putih; hal. 248
- Settin A, Al Haggag M, Al Dosoky T, Al Baz R, Abdelrazik N, Fouda M, Aref S, Al-Tonbary Y. 2006. Prognostic cytogenetic markers in childhood acute lymphoblastic leukemia: cases from Mansoura, Egypt. *Hematology*. 2006 Oct;11(5):341-9. Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17607584>
- Terwilliger, Abdul-Hay. 2017. Acute lymphoblastic leukemia: a comprehensive review and 2017 update. *Blood Cancer Journal*. 7(6):e577 doi: 10.1038/bcj.2017.53. Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28665419>
- Teuffel O, Stanulla M, Cario G, Ludwig WD, Rottgers S, Schafer BW, Zimmermann M, Schrappe M, Niggli FK. 2008. Anemia and survival in childhood acute lymphoblastic leukemia. *Hematologica*. 2008 Nov;93(11):1652-7. Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18815194>
- Widiaskara, IM. Permono, Bambang. Ugrasena, IDG. Ratwita, Mia. 2010. Luarannya Pengobatan Fase Induksi Pasien Leukemia Limfoblastik Akut pada Anak di Rumah Sakit Umum Dr. Soetomo Surabaya. *Sari Pediatri*. 12(2). Diakses dari: <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/536>

osis pasca
asil S., 2012;
infiltrasi CNS-
ien. Kendati
al.(Marwaha
. disebutkan
. seluruhnya
rapi, namun
ang kurang
akit pasien.
natan yang
ja sulit untuk
kemoterapi

gan luaran
15). bahwa
iliki overall
n beberapa
22; Hussein
ditemukan
adap luaran

ahwa pada
ecara klinis
signifikan
ada pasien
ran pasca
limfoblastik
r-faktor lain
penelitian

i, sebagian
an 85,7%
dan 3,9%
alisis, tidak
dan klinis
ik dengan
dilakukan
ktor diluar
terhadap
leukemia
ngkungan,
nal.

mphoblastic
ome of Two
Research
ses dari:
647715/pd

015. Acute
tolescents:
ian Journal
kses dari:
S1516848

a M, Elvira
ult Patients
rotocols of
y.Clinical
. 1, e7-14.
/science/

